

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013231096

UDC\_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某政府机关车辆管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Vehicle Management System  
of a Government

毛 颜

指 导 教 师: 吴清锋 教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: 2015 年 12 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015 年 10 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（    ☒    ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘 要

在行政工作中，行政后勤对各部门相关物资、环境、财务、生活等各项事务进行管理，是行政机关管理中非常重要的一环，做好行政部门后勤工作是行政管理有条不紊运行的关键。作为机关后勤资源管理的重要方面，车辆管理主要实现对车辆使用人、车辆自身等资源的管理和调配。随着公务派车数量的不断增加，单纯的人工管理已经满足不了事业发展的需求，因此，应用信息化技术来实现办公自动化，推进车辆信息管理，提高办公效率，更加有效地为群众、企业服务，已经成为了行政机关的一项亟待解决紧迫任务。

基于上述背景分析，本文基于 MVC 思想，采用 Visual Studio 和 SQL Server 设计和实现一套政府机关车辆管理系统。论文遵循软件工程的瀑布模型，从项目开发的角度描述了系统的实现过程。论文的具体内容包括：

1、结合当前公务车辆管理的现状，分析了当前车辆管理存在的问题和不足，阐述了系统建设的必要性和紧迫性，并制定了系统的开发目标和内容。

2、在阐述系统的建设目标基础上，结合政府机关实际，对车辆管理的实际业务流程进行调研，从技术、经济和操作等方面对系统的可行性进行讨论，提出了系统的功能需求，并采用 UML 等方式描述了系统的用例，分析了系统的非功能需求。

3、从总体架构、软件体系架构和网络拓扑架构等方面介绍了系统的总体设计过程，并且基于自顶向下的设计思想，对系统的功能模块进行划分和设计；重新定义了系统的业务流程，详细地描述了系统的数据库和环境的设计过程。

4、基于 Visual Studio 和 SQL Server，采用 MVC 设计思想实现了系统，详细地介绍了系统若干核心功能模块，如：登录模块、系统管理模块、车辆信息管理模块等的具体实现过程。

5、遵循软件工程的测试规范，详细地介绍了系统的功能和性能测试过程。

**关键词：**车辆管理；C# .NET；SQL Server

## Abstract

In administrative work, administrative logistics departments related materials, environment, finance, manage the affairs, such as life is a very important part of the administrative management, completes the administrative department of logistics is the key to the administrative office management in an orderly way to run. As an organ of logistics resource management important aspect, mainly realize the vehicle management vehicle users, such as the vehicle itself management and deployment of resources. Along with the rising number of official send, simple artificial management already cannot satisfy the needs of the development of the enterprise, therefore, the application of information technology to realize office automation, the vehicle information management, improve office efficiency, more efficient service for the masses, enterprises, has become the administrative organ of an urgent urgent task.

Based on the above background analysis, with the thought of MVC, using Visual Studio and SQL Server, one vehicle management system for the government was designed and implemented in this dissertation. Following the waterfall model of software engineering, from the angle of project development, this dissertation describes the system implementation process. The specific contents of the dissertation include:

- 1, combined with the present situation of the current official vehicles management, analyzes the problems existing in the current vehicle management and the insufficiency, this dissertation expounds the necessity and urgency of the construction of the system, and formulate the development goal and the content of the system.

- 2, on the basis of system construction goal, combining the reality of government agencies, the actual business process management of vehicle research, from the aspects of technology, economy and operation, to discuss the feasibility of the system, puts forward the system functional requirements, and described the system use the way such as UML use case, the non-functional requirements of the system are

analyzed.

3, from the overall architecture, software architecture and network topology, etc, this dissertation introduces the overall design of the system process, and based on the top-down design ideas, function module division and the design of system; Redefine the business process of the system, and describes in detail the design process of the database and the environment of the system.

4, based on the Visual Studio and SQL Server, the system was realized using the MVC design idea, system several key function module were introduced in detail, such as: login module, system management module, vehicle information management module of the concrete implementation process.

5, following the test specification of software engineering, the function of the system are introduced in detail and the performance test process.

**Keywords:** Vehicle Management; C# .NET; SQL Server

# 目 录

<b>第一章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景与意义 .....	1
1.2 研究现状 .....	1
1.2.1 电子政务研究现状.....	1
1.2.2 车辆管理研究现状.....	2
1.3 论文研究内容 .....	3
1.4 论文研究思路和组织结构 .....	3
<b>第二章 系统分析 .....</b>	<b>6</b>
2.1 系统应用背景分析 .....	6
2.2 系统目标分析 .....	6
2.3 可行性分析 .....	6
2.4 系统业务流程分析 .....	7
2.5 系统功能需求分析 .....	8
2.5.1 功能需求概述.....	8
2.5.2 系统用例分析.....	10
2.6 系统非功能需求分析 .....	11
2.6.1 系统安全需求.....	11
2.6.2 性能的需求.....	12
2.7 本章小结 .....	13
<b>第三章 系统设计 .....</b>	<b>14</b>
3.1 系统架构设计 .....	14
3.1.1 系统总体架构设计.....	14
3.1.2 系统软件体系架构设计.....	14
3.1.3 网络拓扑结构设计.....	15
3.2 系统功能模块设计 .....	16
3.3 系统业务流程设计 .....	21
3.4 数据库设计 .....	22
3.4.1 数据库需求分析.....	22
3.4.2 数据库概念结构设计.....	23
3.4.3 数据库表.....	24
3.5 系统环境设计 .....	27
3.5.1 性能需求.....	27

3.5.2 环境需求.....	27
3.6 本章小结 .....	28
<b>第四章 系统实现 .....</b>	<b>29</b>
4.1 公共类的实现 .....	29
4.2 登录模块实现 .....	30
4.3 系统管理模块的实现 .....	33
4.4 车辆信息管理模块的实现 .....	37
4.4.1 车辆信息的添加、修改与删除.....	38
4.4.2 车辆信息的查询.....	40
4.5 其他管理模块的实现 .....	42
4.6 本章小结 .....	43
<b>第五章 系统测试 .....</b>	<b>44</b>
5.1 系统测试环境 .....	44
5.2 系统测试概述 .....	44
5.2.1 系统测试内容.....	44
5.2.2 测试流程.....	45
5.2.3 测试方案.....	45
5.3 系统测试及结果分析 .....	47
5.3.1 系统功能测试.....	47
5.3.2 系统性能测试.....	48
5.4 本章小结 .....	49
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>50</b>
6.1 总结 .....	50
6.2 展望 .....	51
<b>参考文献 .....</b>	<b>52</b>
<b>致 谢 .....</b>	<b>54</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Research Background and Significance.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Research Status .....</b>	<b>1</b>
1.2.1 Research Status of E-government .....	1
1.2.2 Research Status of Vehicle Management .....	2
<b>1.3 Research Contents .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Structure of the Thesis.....</b>	<b>3</b>
<b>Chapter 2 System Analysis.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 System Application Background Analysis .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 System Objective Analysis.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 System Feasibility Analysis .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 System Business Flow Analysis .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5 System Function Requirement Analysis .....</b>	<b>8</b>
2.5.1 Sketch of Function Requirement .....	8
2.5.2 System Use Case.....	10
<b>2.6 System Non-Functional Requirement Analysis.....</b>	<b>11</b>
2.6.1 System Security Requirement.....	11
2.6.2 System Performance Requirement.....	12
<b>2.7 Summary.....</b>	<b>13</b>
<b>Chapter 3 System Design .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 System Framework Design.....</b>	<b>14</b>
3.1.1 System Architecture Design.....	14
3.1.2 System Software Architecture Design .....	14
3.1.3 Network Topology Design .....	15
<b>3.2 System Function Module Design .....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 System Business Flow Design.....</b>	<b>21</b>
<b>3.4 Database Design .....</b>	<b>22</b>
3.4.1 Database Requirement Analysis .....	22
3.4.2 Database Conceptual Structure Design.....	23
3.4.3 Database Tables.....	24
<b>3.5 System Environment Design .....</b>	<b>27</b>
3.5.1 Performance Requirement .....	27

3.5.2 Environmetn Requirement .....	27
<b>3.6 Summary .....</b>	<b>28</b>
<b>Chapter 4 System Implementation.....</b>	<b>29</b>
4.1 Implementation of Public Class .....	29
4.2 Implemetation of Login Module .....	30
4.3 Implementation of System Management Module .....	33
4.4 Implemetation of Vehicle Management Module .....	37
4.4.1 CUD of Vehicle Information .....	38
4.4.2 Retrieve of Vehicle Information.....	40
4.5 Implementation of Other Modules .....	42
4.6 Summary .....	43
<b>Chapter 5 System Test .....</b>	<b>44</b>
5.1 System Test Environment.....	44
5.2 Sketch of System Test.....	44
5.2.1 System Test Content.....	44
5.2.2 System Test Flow .....	45
5.2.3 System Test Proposal .....	45
5.3 System Test and Result Analysis.....	47
5.3.1 System Function Test .....	47
5.3.2 System Performance Test.....	48
5.4 Summary .....	49
<b>Chapter 6 Conclusions and Prospect .....</b>	<b>50</b>
6.1 Conclusions.....	50
6.2 Prospect.....	51
<b>References .....</b>	<b>52</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>54</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景与意义

近几年来,以计算机技术、互联网络技术、信息通信技术为核心的技术群飞速发展,信息技术社会经济发展、人们日常生活都产生了重大的推动作用,将人类社会发展推动进入了全新的信息时代,并且已经对人类社会经济发展、日常生活各个领域都产生了本质性的影响。在行政部门中,信息化技术不仅是一种有效的通信手段,同时也是行政机关与外界沟通的一座桥梁。从时间范围来看,推动行政部门办公的电子化、网络化和自动化,实现行政机关办公的信息共享是大势所趋。

在行政工作中,行政后勤对各部门相关物资、环境、财务、生活等各项事务进行管理,是行政机关管理中非常重要的一环,它为各部门工作人员提供工作协助,为各部门的正常活动提供物质基础。做好行政部门后勤工作是行政办公管理有条不紊运行的关键。

作为企业、机关资源管理的重要方面,车辆管理主要实现对车辆使用人、车辆自身等资源的管理和调配,按照车辆使用主体的不同,分为企业车辆管理和公务车辆管理。随着公务派车数量的不断增加,不再是单纯的人工管理所能应付的,在时间,资源的投入以及准确度,安全性等方面的要求已经达不到目标,因此,应用信息化技术来实现办公自动化,推进车辆信息管理,提高办公效率,更加有效地为群众、企业服务,已经成为了行政机关的一项亟待解决紧迫任务。

### 1.2 研究现状

#### 1.2.1 电子政务研究现状

随着我国“政府上网工程”的开展和深入,目前已经启动的各级行政网站已经达到了一万个以上。各级行政机关基本实现了办公自动化,“政府上网工程”初见成效,电子政务的运营已经进入良性循环,拥有了良好的起点;同时,为公众提供专业化服务的行政服务网站日益增多,服务内容也更加丰富,我国电子政务的安全性也在不断的提高,国内一些主要的IT企业都纷纷给出了电子化政务的解决方案,有效地推进了电子政务系统的发展和完善。

虽然,目前我国电子政务取得了很好的发展,但是由于发展时间较短,电子政务的程度较低,很多地方都出现了重“信息化”,轻“政务”的问题。电子政务的信息化主要包括政府决策支持、电子身份认证、电子资料库、电子政务、社会保障电子系统服务、电子化政府采购及招标、电子商务等内容。目前,我国的电子政务系统仅占 22.6%,与国外其它国家相比,美国政府的电子化采购在 2010 年就已经达到了 100%,英国公众则可以通过网络访问超过 60%以上的政府服务。

在行政机关的后勤管理方面,目前我国的行政机关采购平台还处于起步阶段,很多政府采购网站还停留在信息发布阶段。虽然国家在 23 个省,4 个直辖市的政府都建立了采购网站,但是并没有实现采购业务的信息化,只是实现了其中一部分业务流程的电子信息化。

反观国外发达国家,则已基本实现了行政采购的信息化,其中欧盟在 2005 年实现了 25%的政府采购电子化,到 2010 年,这个比例达到了 80%,而美国、日本等国基本上实现了 100%的政府采购电子化。除此之外,国外发达国家的电子政务理念和技术也更加成熟。例如 2004 年新加坡所提出的“IT2010”智慧岛计划、美国 2005 年所提出来的“国家资讯基础建设”计划,均为借助信息化手段来提升政府经济发展机会的成功案例。

### 1.2.2 车辆管理研究现状

国外发达国家对接对车辆管理系统的研究及应用较早,并且非常重视车辆管理系统规划和标准制定工作,以更好的、可持续的推动车辆管理系统的发展和应用。在车辆管理系统应用方面,国外发达国家车辆管理系统已经采用先进的信息系统技术,实现车辆管理系统与外围系统之间的信息共享,使得企业及单位的车辆信息得到了统一的管理,并且国外车辆管理系统的车辆信息采集、信息录入也做到了快速高效、准确及时。国外发达国家车辆管理系统应用范围已经非常广泛,系统技术及系统功能更加成熟,已经能够对车辆调度、车辆通知、车辆费用等方面进行有效管理和运营调度,大大地提高了车辆管理工作效率,降低了纸质车辆管理的消耗,而且可靠性相当的高。

相比于国外发达国家,我国车辆管理系统研究起步较晚,且应用范围相比较窄。在车辆管理系统基础研究和推进方面。在车辆管理系统应用方面,目前,我国的车辆管理系统通常基于 B/S 架构、C/S 架构进行设计,实现了基础了车辆

管理功能,在一定程度上降低了车辆管理工作强度,但目前车辆管理系统主要采用应用程序访问本地数据库的方式,不能有效实现信息的共享。同时,车辆管理系统车辆运营调度功能较弱,车辆信息推送及时性等方面仍然存在诸多问题,需要进一步的优化和完善。

在公务车辆管理方面,多数国家政府机关和事业单位都购置了一定数量的公务车辆,大部分政府和企业单位公务车辆管理主要多采用人工管理为主、计算机管理为辅的方式,缺乏对公务车辆的全方位、全过程、垂直式管理,基本没有建立针对性的公务车辆管理信息系统,公务车辆管理工作量大,效率低下。

### 1.3 论文研究内容

本文结合贵州省 A 市某局的后勤车辆管理的实际需要,遵循软件工程的开发规范,对该机关的后勤车辆管理系统的展开研发。

围绕系统研发,论文的主要内容包括:

- 1、深入调研公务车辆管理现状,对当前车辆管理存在的问题进行深入分析,论证分析公务车辆管理系统设计实现的必要性和可行性。
- 2、紧贴政府机关后勤车辆管理工作的实际情况,在此基础上,设计实现系统若干主要核心功能模块。
- 3、在设计实现公务车辆管理系统基础上,对公务车辆管理系统进行测试优化,包括系统测试环境、系统测试用例等内容。

### 1.4 论文研究思路和组织结构

论文采用理论联系实践的研究方法对公务车辆管理系统设计实现进行深入研究分析,以实际应用建设指导为目的,通过将课题中方案进行实际运行模拟分析,针对系统测试结果,进一步优化系统设计的方案,提出了行之有效的解决方法。

论文研究总体思路如图 1.1 所示。

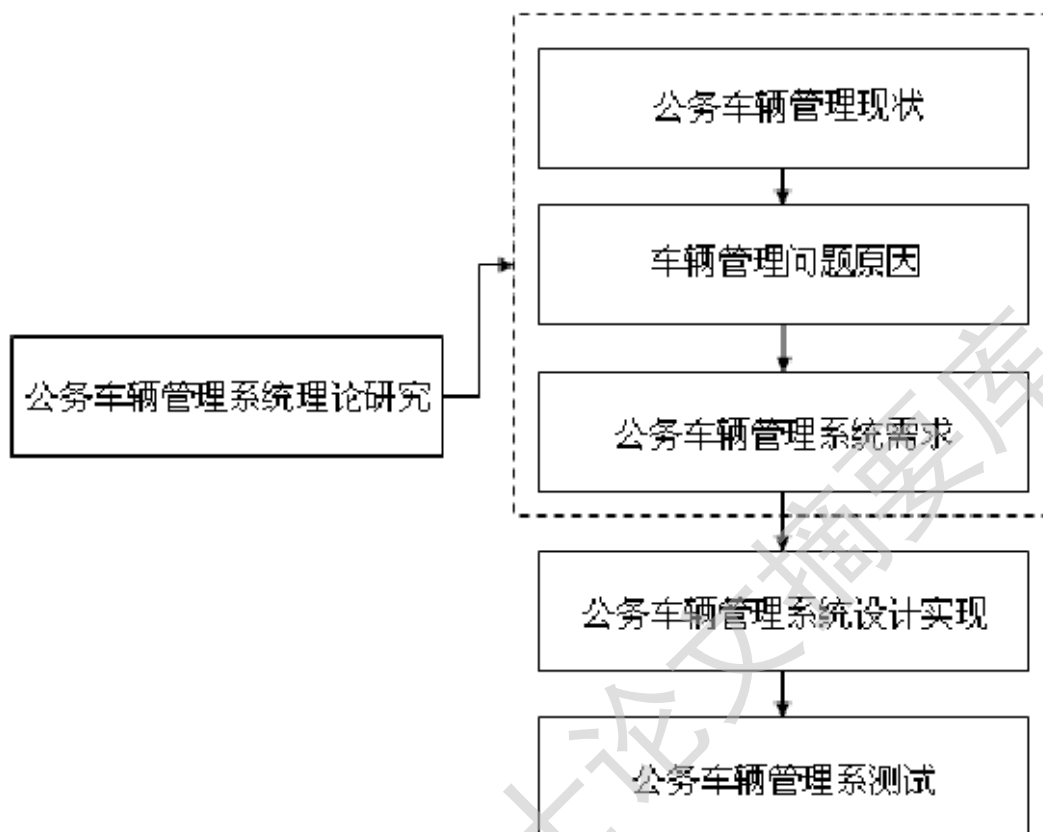


图 1.1 论文研究思路及方法

论文共分为六章，安排如下：

第一章 绪论。本章在阐述项目研究背景的基础上，分析了国内外研究现状，阐述了系统建设的必要性和紧迫性，介绍了论文的主要研究内容和系统的建设目标。

第二章 系统分析。本章首先在介绍系统应用背景的基础上，对系统的建设目标进行阐述，并通过技术、经济和操作等方面对系统的可行性进行讨论；其次，结合政府机关实际，对车辆管理的实际业务流程进行调研，提出了系统的功能需求，并采用 UML 等方式描述了系统的用例；最后，对系统的非功能需求进行分析。

第三章 系统设计。本章从总体架构、软件体系架构和网络拓扑架构等方面介绍了系统的总体设计过程，并且基于自顶向下的设计思想，对系统的功能模块进行划分和设计；重新定义了系统的业务流程；最后，详细地描述了系统的数据库和环境的设计过程。

第四章 系统实现。本章首先介绍了系统若干公共类的实现，在此基础上，详细地介绍了系统若干核心功能模块，如：登录模块、系统管理模块、车辆信息管理模块等的实现过程。

第五章 系统测试。本章首先概述系统的测试环境，并对系统的测试内容、测试流程和测试方案进行了介绍，在此基础上，对系统的功能和性能测试过程进行了详细地介绍和描述。

第六章 总结与展望。在总结论文所做的工作基础上，指明了下一步的工作计划。

## 第二章 系统分析

### 2.1 系统应用背景分析

论文以贵州省 A 市某局公务车辆管理为研究对象，基于该局公务车辆管理现状进行分析。该局的公务车辆主要是为了执行公务。在车辆管理制度建设方面，设置的专职的车辆管理人员，并明确车辆管理的具体职责，强化车辆的有效管理，并制定了有针对性的车辆管理制度，并得到了较好的落实和执行。

在车辆管理信息化支撑手段方面，该局总体上仍然是以人工管理为主，缺乏对公务车辆的全方位、全过程、垂直式管理，基本没有建立针对性的公务车辆管理信息系统，公务车辆管理工作量大，效率低下。同时，虽然推行了一系列公务车辆管理制度，但是存在执行不力、监管力度不足等问题，由于公务车辆管理粗放，无法实现对公务车辆配备、更新、报废等及时有效监控管理，经常造成了公务车辆资产的严重流失。

### 2.2 系统目标分析

随着经济的发展，工作的实际需要，A 市某局的车辆增多，且公务派车次数也在不断增加，车辆管理成为了该局后勤管理工作的一个主要部分。必须对车辆进行合理安排，才能在降低车辆的使用和维护费用的同时，保证使用和管理效率得以提升。为此，该局后勤管理的信息化必须要实现车辆管理的信息化。

系统的目标包括：

1. 系统界面友好易学，操作方便易懂，用户在接触后能够很快上手，并且能够掌握系统的使用流程。
2. 实现了车辆管理业务的数字化管理，对前后端进行实时的管理，保证数据的准确性。
3. 系统具有安全性、稳定性和高效性三个重要特点。
4. 提高管理水平和职员的工作效率，减少劳动力。

### 2.3 可行性分析

下面将对系统的可行性进行分析：



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.